

Univerzitet u Beogradu
Fakultet veterinarske medicine

ZBORNİK PREDAVANJA ČETVRTOG REGIONALNOG SIMPOZIJUMA
PROCEEDINGS OF THE FOURTH REGIONAL SYMPOSIUM

ZAŠTITA AGROBIODIVERZITETA I OČUVANJE
AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA
PROTECTION OF AGROBIODIVERSITY AND PRESERVATION OF
AUTOCHTHONOUS BREEDS OF DOMESTIC ANIMALS

Dimitrovgrad, 29. jun – 1. jul, 2023.

Četvrti regionalni simpozijum:
**ZAŠTITA AGROBIODIVERZITETA I OČUVANJE AUTOHTONIH
RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA**
Dimitrovgrad, 29.06. – 1.07. 2023.

Organizator:

Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu

Suorganizatori:

Akademija veterinarske medicine Srpskog veterinarskog društva
Centar za očuvanje autohtonih rasa, Beograd
Veterinarska komora Srbije

Organizacioni odbor:

Milorad Mirilović (predsednik), Suzana Đorđević Milošević, Darko Đorđević,
Vladimir Džabirski, Sergej Ivanov, Dobrila Jakić Dimić, Ljiljana Janković, Mišo
Kolarević, Sava Lazić, Dragan Mančev, Cvijan Mekić, Jelena Nikitović, Predrag
Perišić, Miloš Petrović, Ivan Pihler, Čedomir Radović, Zoran Rašić, Slobodan Simić,
Zoran Stanimirović, Dragiša Trailović, Milivoje Urošević, Miroslav Urošević,
Radka Vlaeva

Programski odbor:

Milan Maletić (predsednik), Pančo Dameski, Toni Dovenski, Vladan Đermanović,
Stefan Đoković, Milutin Đorđević, Zoran Kulišić, Kalin Hristov, Radomir Mandić, Ivan
Pavlović, Nikica Prvanović Babić, Marko Ristanić, Srđan Stojanović, Ružica Trailović,
Slobodanka Vakanjac, Miloš Vučićević, Ervin Zečević

Sekretarijat:

Tamara Petrović (sekretar), Darko Davitkov, Lazar Marković, Elmin Tarić, Branislav
Vejnović, Darko Drobñjak, Maja Gabrić

Izdavač:

Fakultet vetrinarske medicine Univerziteta u Beogradu

Za izdavača:

Prof. dr Milorad Mirilović, dekan

Urednik:

Prof. dr Milan Maletić

Redaktor teksta:

Prof. dr Dragiša Trailović

Štampa:

Naučna KMD, Beograd, 2023.

Tiraž:

300 primeraka

SADRŽAJ

1. zasedanje	1
STANJE ANIMALNIH GENETIČKIH RESURSA U REPUBLICI SRBIJI I REGIONU	
Milivoje Urošević, Darko Drobnjak, Radomir Mandić:.....	3
Animalni genetički resursi u Republici Srbiji (<i>Animal genetic resources in the Republic of Serbia</i>)	
Tina Flisar, Danijela Bojkovski:	12
Monitoring and state of the animal genetic resources in Slovenia (<i>Stanje i monitoring životinjskih genetičkih resursa u Sloveniji</i>)	
Božidarka Marković, Milena Đokić, Milan Marković, Dušica Radonjić, Aleksandar Martinović:	25
Stanje genetičkih resursa u stočarstvu Crne Gore (<i>Status of genetic resources in farm animals in Montenegro</i>)	
Nikica Prvanović Babić, Martina Lojkić, Silvio Vince, Nino Maćešić, Iva Getz, Ivan Butković, Juraj Šavorić, Branimir Špoljarić, Ivan Folnožić, Sven Menčik:	39
Izazovi očuvanja, popularizacije i kontrole populacije izvornih pasmina domaćih životinja – preliminarna iskustva referentne mreže stručnjaka za banku gena Hrvatske (<i>Challenges of conservation, popularization and population control of autochthonous domestic animal breeds – preliminary experiences of reference network of experts of gene bank of Croatia</i>)	
Srđan Stojanović:	46
Deskriptori za opis proizvodnog okruženja – model Republike Srbije (<i>Production environment descriptors – the model of Republic of Serbia</i>)	
Vladan Đermanović, Ružica Trailović, Sergej Ivanov:	53
Mogućnost, potreba i ekonomski aspekti očuvanja autohtonih vrsta i rasa kopitara (<i>Possibility, need and economic aspects of preserving of autochthonous equide species and breeds</i>)	
Nikola Popović, Radmila Beskorovajni, Ruzica Trailović, Rade Jovanović, Boris Berisavljević:	60
Nacionalni i globalni značaj konzervacije buše na osnovu rezultata ispitivanja rasnih odlika (<i>The national and global significance of Busha conservation based on the results of the examination of racial characteristics</i>)	

2. zasedanje	73
BIOTEHNOLOŠKI POSTUPCI U KONZERVACIJI ANIMALNIH GENETIČKIH RESURSA	
Slobodanka Vakanjac, Svetlana Nedić, Vladimir Magaš, Jovan Blagojević, Milan Maletić:	75
Mogućnost krioprezervacije reproduktivnog materijala autohtonih vrsta domaćih životinja u očuvanju animalnih genetičkih resursa <i>(The possible use of cryopreservation of reproductive material of autochthonous animals aimed for conservation of animal genetic resources)</i>	
Toni Dovenski, Vladimir Petkov, Plamen Trojačanec, Martin Nikolovski, Branko Atanasov, Florina Popovska Perčinić, Monika Dovenska, Zoran Dimitrijevski, Vladimir Džabirski:	85
Naša iskustva u procesu <i>ex-situ</i> konzervacije autohtonih rasa domaćih životinja primenom metoda asistiranе reprodukcije <i>(Our experiences in the ex-situ conservation process of indigenous breeds of domestic animals using assisted reproduction technologies)</i>	
Jevrosima Stevanović, Marko Ristanić, Uroš Glavinić, Ninoslav Đelić, Zoran Stanimirović:	98
Analize DNK u proceni biodiverziteta u agroekosistemima <i>(DNA analyses in the assessment of biodiversity in agroecosystems)</i>	
3. zasedanje	109
ODRŽIVI UZGOJ AUTOHTONIH RASA OVACA I KOZA	
Branislav Vejnović, Spomenka Đurić, Jelena Janjić, Drago Nedić, Milorad Mirilović, Milan Ž. Baltić, Zoran Stanimirović:	111
Ekonomski i ekološki aspekti održivog uzgoja autohtonih rasa ovaca i koza <i>(Economic and environmental aspects of sustainable farming of indigenous breeds of sheep and goats)</i>	
Milivoje Urošević, Darko Drobnjak, Radomir Mandić, Branislav Živković, Tsegmid Namsrajav:	120
Mogućnost ekološkog ovčarenja u Homolju <i>(Possibility of ecological shepherding in Homolje)</i>	
4. zasedanje	127
STANJE PLANINSKIH PAŠNJAKA I LIVADA I OČUVANJE EKOSISTEMA	
Predrag Perišić, Cvijan Mekić, Stefan Stepić, Aleksandar Ignjatović, Nikola Mihajlović:	129
Značaj autohtonih rasa i njihove konzervacije u iskorišćavanju planinskih predela <i>(The importance of autochthonous breeds and their conservation in using mountain regions)</i>	

Milutin Đorđević, Ljiljana Janković, Vladimir Drašković, Ružica Cvetković, Marijana Vučinić, Katarina Nenadović, Radislava Teodorović, Branislav Pešić:	140
Uloga i značaj pašnjačkog uzgoja domaćih preživara u očuvanju biodiverziteta (<i>The role and the importance of breeding of domestic ruminants on pasture in preservation of biodiversity</i>)	
Ružica Trailović, Svetlana Grdović, Sergej Ivanov, Mila Savić:	154
Holistički uzgoj autohtonih rasa domaćih životinja – in situ konzervacija staništa (<i>Holistic breeding of autochthonous animal breeds – in situ conservation of the habitat</i>)	
5. zasedanje	165
PATOLOGIJA I TERAPIJA OBOLJENJA AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA	
Ivan Pavlović, Slavica Živković, Bojana Mijatović, Dragiša Trailović, Slobodan Stanojević, Violeta Caro Petrović, Milan P. Petrović, Aleksandra Tasić, Marija Pavlović, Jelena Minić, Natalija Kostić, Jovan Bojkovski, Ana Vasić, Stanko Minić:	167
Značaj ekto i endoparazita u patologiji autohtonih vrsta domaćih životinja na zajedničkim pašnjacima (<i>The significance of ecto and endoparasites in the pathology of autochthonous types of domestic animals on common pastures</i>)	
Dragan Bacić, Sonja Obrenović:	182
Maligna kataralna groznica – uloga ovaca i koza kao izvora infekcije za goveda (<i>Malignant catarrhal fever – the role of sheep and goats as a source of infection for cattle</i>)	
Slobodan Stanojević, Dragica Vojinović, Nemanja Zdravković, Bojan Milovanović, Jadranka Žutić:	191
Epizootiologija Q groznice i njen društveno ekonomski uticaj i implikacije na javno zdravlje (<i>Epizootiology of Q fever, its socio-economic impact, and public health implications</i>)	
Bojan Milovanović, Slobodan Stanojević, Branislav Kureljušić, Zorana Zurovac Sapundžić, Vesna Milićević, Nemanja Zdravković, Nemanja Jezdimirović, Milan Maletić, Božidar Savić:	207
Infektivni pobačaji preživara – zdravstveni i ekonomski značaj (<i>Infectious abortions in ruminants – health and economic impact</i>)	
5. zasedanje	217
MLEKO AUTOHTONIH VRSTA DOMAĆIH ŽIVOTINJA: HRANA I/ILI LEK	
Snežana Bulajić, Jasna Đorđević, Marija Kovandžić, Tijana Ledina:	219
Valorizacija mleka magarice – mogućnost uspostavljanja tržišne niše (<i>Valorization of donkey milk – the possibility of establishing a market niche</i>)	

Jasna Đorđević, Tijana Ledina, Marija Kovandžić, Snežana Bulajić:	229
Mleko autohtonih rasa ovaca (<i>Milk of autochthonous sheep breeds</i>)	
6. zasedanje (workshop)	237
OCENA DOBROBITI PREŽIVARA NA PLANINSKIM PAŠNJACIMA	
Katarina Nenadović, Marijana Vučinić, Milutin Đorđević, Ljiljana Janković, Radislava Teodorović, Vladimir Drašković, Tamara Ilić, Dejan Bugarski:	239
Zdravstveni problemi i dobrobit životinja u organskoj proizvodnji (<i>Health and animal welfare in organic production</i>)	
7. zasedanje	251
ORIGINALNI RADOVI, KRATKA SAOPŠTENJA I POSTERI	
Petar Dodovski, Panche Dameski, Natasha Pejcinovska, Taliya Hristovska, Nikola Karabolovski, Igor Zdraveski, Mimi Ristevski, Aleksandar Avramov, Maja Angelovska:	253
Hematological and biochemical parameter values of indigenous sheep breed in Pelagonia region, Republic of North Macedonia (<i>Vrednosti hematoloških i biohemijskih parametara autohtone rase ovaca u Pelagonskom regionu Republike Severna Makedonija</i>)	
Milivoje Urošević, Darko Drobnjak, Radomir Mandić:	263
Tip jagnjenja i porodna masa jagnjadi cigaje (<i>Type of lambing and birth weight of Tsigai lambs</i>)	
Milivoje Urošević, Ružica Trailović, Danka Štastna, Darko Drobnjak, Radomir Mandić:	270
Upredni prikaz morfometrijskih osobina cigaje u zemljama Srednje Evrope (<i>Comparative presentation of the morphometric characteristics of Tsigai sheep in the countries of Central Europe</i>)	
Radomir Mandić, Milivoje Urošević, Darko Drobnjak, Tsegmid Namsrajav:	276
Uticaj eventualnog gajenja zubrova (<i>Bison b. bonasus</i> L. 1758) na biocenoze stare planine (<i>Influence of potential reintroduction of vincent (<i>Bison b. bonasus</i> L. 1758) on biocenosis of Stara Planina</i>)	
Nikola Čobanović, Ivan Vičić, Nevena Grković, Branko Suvajdžić, Sara Kovačević, Nedeljko Karabasil:	282
Značaj očuvanja autohtonih magaraca: ispitivanje kvaliteta trupa i mesa (<i>Importance of preserving autochthonous donkeys: carcass and meat quality examination</i>)	
Mihajlo Erdeljan, Tijana Kukurić, Ivan Stančić, Ivan Galić:	301
Veštačko osemenjavanje magarica kao mera očuvanja genetskih resursa (<i>Artificial insemination of donkeys as a measure of conservation of genetic resources</i>)	

- Nemanja Zdravković, Oliver Radanović, Slobodan Stanojević, Milan Ninković, Isidora Grujović, Đorđe Marjanović, Božidar Savić:303
Bolest koja dolazi – paratifus divljih svinja uzrokovan bakterijom *Salmonella Choleresuis* (*The emerging disease – wild boar paratyphoid caused by Salmonella Choleresuis*)
- Milena Đorđević, Ivan Milošević, Ivana Nešić, Miloš Blagojević, Nikola Cukić, Dejana Čupić Miladinović, Anja Nikolić, Milivoje Urošević:305
Odabrane anatomske karakteristike vimena magarice (*Selected anatomical characteristics of the donkey udder*)
- Aleksandra Tasić, Ivan Pavlović, Marija Pavlović, Slobodan Stanojević:307
Kontrola bezbednosti pirotskog kačkavalja: određivanje prisustva organohlorinih pesticida (*Safety control of Pirot cheese: determination the presence of organochlorine pesticides*)
- Dragana Ružić-Muslić, Bogdan Cekić, Ivan Čosić, Nevena Maksimović, Violeta Caro Petrović, Predrag Perišić, Stefan Stepić:309
Morfometrijski, metabolički i genetički profil autohtonih populacija ovaca i koza u Srbiji, u cilju njihove konzervacije (*Morphometric; metabolic and genetic profile of autochthonous goat and sheep populations in aim of conservation in Serbia*)

**ULOGA I ZNAČAJ PAŠNJAČKOG UZGOJA DOMAĆIH*
PREŽIVARA U OČUVANJU BIODIVERZITETA**
*THE ROLE AND THE IMPORTANCE OF BREEDING OF DOMESTIC
RUMINANTS ON PASTURE IN PRESERVATION OF BIODIVERSITY*

Milutin Đorđević, Ljiljana Janković, Vladimir Drašković, Ružica Cvetković,
Marijana Vučinić, Katarina Nenadović, Radislava Teodorović, Branislav Pešić

Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu

Kratak sadržaj

Pašnjački uzgoj domaćih preživara može imati značajan uticaj na životnu sredinu i biodiverzitet, odnosno raznolikost živog sveta. Održivo upravljanje pašnjacima može pozitivno uticati na očuvanje prirodnih zelenih površina, biodiverzitet ptica, divljači i drugih vrsta životinja. Pašnjaci su izvor hrane i stanište za mnoge vrste životinja i biljaka. Međutim, nepravilno upravljanje pašnjacima može dovesti do degradacije zemljišta, smanjenja raznolikosti biljaka i životinja, kao i nestanka životinjskih vrsta sa određenih geografskih područja. Prekomerna ispaša, upotreba pesticida i drugih hemikalija mogu imati štetan uticaj na biodiverzitet. Stoga je važno uspostaviti održivo upravljanje pašnjacima koje će podrazumevati plansko korišćenje pašnjaka, primenom odgovarajućih metoda ispaše. Cilj planskog korišćenja pašnjaka je održati ravnotežu između potreba domaćih i divljih preživara uz očuvanja biodiverziteta. Jedna od ključnih mera je definisanje optimalnog broja grla domaćih preživara na određenoj površini, sa tzv. rotacionim sistemom ispaše, u cilju odmora određenih pašnjačkih površina i obnove vegetacije, što omogućava očuvanje raznolikosti biljnih i životinjskih vrsta na određenom području. Uz pravilno upravljanje pašnjacima, mogu se postići brojni ekološki, ekonomski i socijalni benefiti.

Ključne reči: *biodiverzitet, divljač, domaći preživari, pašnjaci, ptice*

Summary

Grazing management of domestic ruminants can have a significant impact on the environment and biodiversity. Sustainable pasture management can positively affect the preservation of natural green areas, bird and wildlife biodiversity. Pastures provide food and habitat for many plant and animal species,

**Predavanje po pozivu*

many of which depend on pastures as their habitat. However, improper pasture management can lead to soil degradation, reduced plant and animal diversity, and loss of animal species. Overgrazing, the use of pesticides, and other chemicals can have a harmful impact on biodiversity. Therefore, it is important to establish sustainable pasture management, which will involve land use planning and the use of appropriate grazing methods. The goal is to maintain a balance between the needs of livestock and biodiversity conservation. This may include rotating livestock and limiting the number of animals in certain areas to allow for vegetation regeneration and species diversity preservation. With proper pasture management, numerous ecological, economic, and social benefits can be achieved.

Key words: *biodiversity, birds, domestic ruminants, pastures, wildlife*

UVOD

Biodiverzitet ili biološka raznovrsnost, odnosi se na varijabilnost živih organizama, njihovih gena i ekosistema na Zemlji. Postoji nekoliko definicija biodiverziteta koje su razvijene od strane različitih organizacija i institucija. Prema konvenciji o biološkoj raznovrsnosti Ujedinjenih nacija iz 1992. godine, biodiverzitet se definiše kao “sveukupnost gena, vrsta i ekosistema unutar određenog područja ili regiona (<https://www.cbd.int/convention/>). Shodno globalnoj strategiji za očuvanje biodiverziteta, Svetske organizacije za zaštitu prirode (IUCN) iz 2017. godine, biodiverzitet se odnosi na varijabilnost živih organizama u svim oblicima, uključujući ekosisteme i njihove procese, koji su potrebni za održavanje života na Zemlji (<https://www.iucn.org/theme/protected-areas/about/what-we-do/biodiversity>). Takođe, prema Američkoj agenciji za zaštitu životne sredine (EPA) iz 2020. godine, pojam biodiverziteta se odnosi na varijabilnost živih organizama i ekosistema koji se nalaze na Zemlji. To uključuje sve vrste biljaka, životinja, gljivica i mikroorganizama, kao i njihovu genetsku raznolikost i interakcije unutar ekosistema (<https://www.epa.gov/environmental-topics/ecosystem-science-and-sustainability-biodiversity-and-ecosystem>).

Biodiverzitet je ključna komponenta zdravih i održivih ekosistema i ima veliki značaj za dalji prosperitet ljudi. Biodiverzitet podržava funkcionalnost ekosistema, koji je ključan za održavanje života na Zemlji, uključujući oprašivanje biljaka, kruženje materije u prirodi, regulaciju klime i očuvanje vodnih resursa. Takođe, biodiverzitet pruža izvore hrane, lekova i drugih proizvoda koji su važni za ljudsku upotrebu. Međutim, globalno smanjenje biodiverziteta usled neodgovornih ljudskih aktivnosti, kao što su krčenje šuma, urbanizacija, poljoprivreda, zagađenje i klimatske promene, sve više uništava prirodne ekosisteme i smanjuju raznolikost živog sveta, što na kraju stvara nepovoljne uslove za život i opstanak ljudske populacije u mnogim geografskim područjima.

Ljudska aktivnost predstavlja najveću pretnju biodiverzitetu. Prethodno smo već napomenuli da su krčenje šuma, urbanizacija i intenzivna poljoprivreda izvori najvećih problema sa aspekta urušavanja biodiverziteta. Uništavanje ekosistema dovodi do gubitka biološke raznolikosti i smanjenja broja prisutnih vrsta.

Klimatske promene takođe predstavljaju veliku pretnju biodiverzitetu. Povećanje temperature i promene u rasporedu i količini padavina mogu uticati na distribuciju vrsta i dovode do narušavanja ekosistema. Klimatske promene takođe mogu uticati i na fenologiju, tj. periodičnost životnih ciklusa biljaka i životinja pod uticajem sezonskih i međugodišnjih varijacija klime, kao i drugih ekoloških faktora. Zagađenje, prekomerna eksploatacija prirodnih resursa, invazivne vrste i prekomerno izlovljavanje divljih životinja takođe su velike pretnje za biodiverzitet. Sve ove aktivnosti dovode do narušavanja ravnoteže u ekosistemu i uništavanja prirodnih staništa.

Gubitak staništa jedan je od najvećih problema koji utiče na biodiverzitet. Ljudske aktivnosti kao što su krčenje šuma, izgradnja puteva, naselja i intenzivna obrada poljoprivrednog zemljišta smanjuje površinu staništa na kojem žive brojne vrste, što se negativno odražava na ekosistem. Takođe, razvoj turizma, sa pratećom infrastrukturom i građevinarstvom, često dovode do uništavanja prirodnih krajolika i ekosistema. Krčenje šuma je jedan od najvećih izvora gubitaka staništa. Velike površine šuma se svake godine uništavaju zbog seče drveća, posebno u tropskim područjima, gde se šume krče kako bi se dobilo novo poljoprivredno zemljište ili kako bi se dobila drvna masa za proizvodnju papira, drvne galanterije i drveta za ogrev. Urbanizacija je još jedan veliki faktor gubitka staništa. Gradovi se šire na račun prirodnih staništa, poput šuma i livada, koje su važne za mnoge vrste biljaka i životinja. Izgradnja infrastrukture, poput puteva, mostova i tunela, takođe može narušiti prirodna staništa i otežati kretanje mnogim vrstama. Gubitak staništa ne samo da dovodi do gubitka vrsta i smanjenja biodiverziteta, već takođe može imati ozbiljne posledice za ljudsko blagostanje. Šume, livade i druga prirodna staništa igraju ključnu ulogu u održavanju zdrave sredine, regulisanju klimatskih uslova i pružanju drugih funkcija ekosistema, poput prečišćavanja vode ili oprašivanja biljaka. Stoga je važno preduzeti mere za zaštitu prirodnih staništa i smanjenje negativnih uticaja ljudskih aktivnosti na prirodu. Kako to nije uvek moguće, potrebno je modifikovati čovekove aktivnosti unutar ekosistema, kako bi se izbegli negativni uticaji (Hanke i sar., 2014).

Postoji niz mera koje se mogu preduzeti kako bi se očuvao biodiverzitet. Jedna od najefikasnijih mera je uspostavljanje zaštićenih područja, poput parkova prirode i rezervata, čime se mogu sačuvati i održati različiti ekosistemi od ljudskih aktivnosti. Takođe, obnova prirodnih staništa koja su oštećena ljudskom aktivnošću može pružiti novi život mnogim vrstama biljaka i životinja. Dalje, smanjenje potrošnje prirodnih resursa poput drveta, vode i fosilnih goriva može smanjiti pritisak na prirodne ekosisteme i pomoći u očuvanju biodiverziteta (Sarkar i sar., 2018). Posebno mesto u očuvanju biodiverziteta ima održiva

poljoprivreda koja može pomoći u očuvanju prirodnih staništa i smanjenju potrebe za daljim uništavanjem prirodnih ekosistema, kroz adekvatno korišćenje postojećeg poljoprivrednog zemljišta, sa ciljem očuvanja raznolikosti biljnih i životinjskih vrsta na određenom geografskom području.

Edukacija ljudi o važnosti biodiverziteta i potrebi za očuvanjem prirodnih staništa može pomoći u stvaranju i podizanju svesti i podsticanju ljudi na pozitivno delovanje u cilju zaštite prirode. Saradnja između zemalja i međunarodna regulativa takođe mogu biti efikasni načini za zaštitu biodiverziteta na globalnom nivou. Navedene mere i druge slične inicijative mogu doprineti očuvanju biodiverziteta i pružiti mnoge druge benefite, poput očuvanja ekosistema, poboljšanja klimatskih uslova i očuvanja bioraznolikosti vrsta. Stoga je važno sprovoditi ove mere i kontinuirano razvijati nove strategije za očuvanje biodiverziteta, kako bismo osigurali da naša planeta ostane zdrava i održiva za sve životinjske i biljne vrste.

Jedan od važnih faktora koji utiče na održivost biodiverziteta određenog područja je i održivo gazdovanje pašnjačkim površinama. Prema definiciji organizacije Ujedinjenih nacija za hranu i poljoprivredu (FAO, 2014), pašnjak je “zemljište koje se koristi za ispašu stoke i/ili proizvodnju sena, na kojem se biljke obično obnavljaju spontanim procesima”. Navedena definicija znači da pašnjak može biti prirodni, koji se nalazi u divljini, ili se održava i kontroliše od strane čoveka.

Pašnjaci se mogu podeliti prema nekoliko kriterijuma, a neke od najčešćih podela su:

1. **Prema vrsti korišćenja:**

Pašnjaci se mogu koristiti za ispašu ili za košenje. Pašnjaci za ispašu se obično dele na suve i vlažne, u zavisnosti od tipa zemljišta i količine padavina na tom području. Pašnjaci za košenje se obično dele prema sezoni košenja (prolećna, letnja, jesenja).

2. **Prema ekološkim karakteristikama:**

Pašnjaci se mogu podeliti prema ekološkim karakteristikama na native (prirodne), intenzivno korišćene, organske (uz primenu principa organske poljoprivrede), restaurisane (obnovljene) i druge.

3. **Prema vlasništvu:**

Pašnjaci se mogu podeliti prema vlasništvu na javne, privatne i pašnjake u vlasništvu lokalne zajednice.

4. **Prema lokaciji:**

Pašnjaci se mogu podeliti prema lokaciji, na brdske, planinske i pašnjake u dolinama i ravničarskim područjima.

5. **Prema načinu korišćenja:**

U zavisnosti od vrste domaćih životinja koje se koriste za ispašu, pašnjake delimo na pašnjake namenjene ispaši ovaca ili koza, kao i na pašnjake namenjene ispaši goveda ili konja.

6. **Prema tipu zemljišta:**

U zavisnosti od tipa zemljišta, možemo razlikovati pašnjake na peščanom tlu, na ilovači ili na tresetnom tlu, navedena podela prema vrsti zemljišta je korisna sa aspekta planiranje prilagođenih uzgojnih metoda i za poboljšanje produktivnosti pašnjaka.

7. **Prema vrsti biljnog pokrivača:**

Kultivisani (sejani) i prirodni pašnjaci: Kultivisani pašnjaci se stvaraju kroz setvu i uzgoj određenih biljnih vrsta, dok prirodni pašnjaci sa svojom raznolikošću nastaju kao posledica ekološke sukcesije. Ova podela može biti korisna za razumevanje razlika u strukturi i biološkoj raznolikosti između kultivisanih i prirodnih pašnjaka.

8. **Pašnjaci u održivom gajenju:**

Pašnjaci koji se gaje na održiv način, koristeći metode kao što su uklanjanje korovskih biljaka i setvu različitih biljnih vrsta radi očuvanja biološke raznolikosti, mogu se razlikovati od konvencionalnih pašnjaka. Ova kategorija može biti korisna za razumevanje potencijala pašnjaka u održivom gajenju kao alata za očuvanje prirodnih zelenih površina.

9. **Pašnjaci u različitim klimatskim zonama:**

Pašnjaci se mogu podeliti prema klimatskim zonama na: suptropske, tropske, umerene, hladne i arktičke. Ova podela može biti korisna za razumevanje specifičnih izazova i mogućnosti vezanih za upravljanje pašnjacima u različitim delovima sveta, vodeći računa o klimatskim promenama i globalnom otopljavanju, usled globalnog zagrevanja.

Da bi se pravilno koristile pašnjačke površine, moraju se poštovati pravila vezana za brojnost životinja na paši, pa tako imamo preporuku o broju različitih domaćih životinja vezano za njihovu brojnost i to: 1–2 goveda po hektaru pašnjačke površine, za ovce je ovaj broj 6–10, dok za koze on iznosi 8–12 po hektaru. Naravno ovaj broj životinja zavisi od velikog broja faktora kao što su vrsta pašnjaka, kvalitet pašne površine, klimatski uslovi, vrsta i starost životinja, kao i ciljevi upravljanja pašnjakom. Takođe treba voditi računa o vegetaciji na pašnjaku i ne dozvoliti prekomernu ispašu, već kada se dostigne nivo od 40–50 % iskorišćenja vegetacije premestiti životinje na drugi pašnjak, sa preporučenim pašarenjem po tzv. rotacionom modelu ispaše.

Da bi se pravilno koristile pašnjačke površine moramo znati i potrebe životinja u količini suve materije (zelene mase/sena) na dnevnom nivou, kao bi se broj životinja na pašnjaku prilagodio i smanjio preveliki pritisak na pašnjak. Tako za goveda uopšteno se uzimaju potrebe u zelenoj masi na ispaši u količini koja odgovara 2–3% telesne mase jedinke, za ovce 2–4% i koze 3–4%. Ove vrednosti, naravno, variraju u zavisnosti od kvaliteta ispaše, kao i rasnog sastava, fiziološkog stanja, vrste i načina iskorišćavanja životinja.

Za pravilno korišćenje pašnjaka izuzetno je značajno poznavanje modela ispaše koji svaki za sebe ponaosob definišu broj grla, način i vreme ispaše na određenim površinama. Oni uključuju različite načine organizacije ispaše kako

bi se postiglo optimalno korišćenje pašnjaka i zadovoljavanje hranidbenih potreba životinja.

Nomadski sistem ispaše podrazumeva neplanski način košišćenja ispaše gde je iskoristivost 40–60%. Koriste se svi delovi pašnjaka istovremeno i javlja se često veliko opterećenje određenih pašnjačkih površina pašnjaka.

Kod modela slobodne ispaše, stoka ima slobodu da bira svoju hranu i kretanje u skladu s prirodnim instinktima. Ova vrsta ispaše podrazumeva minimalno ili nimalo intervencija od strane čoveka u smislu ograničenja kretanja ili dodatnog ishranjivanja stoke. Ovakav model ispaše podrazumeva postepeno kretanje stoke iz nižih ka višim predelima.

Model rotacione ispaše je strategija upravljanja pašnjacima koja podrazumeva podelu pašnjaka na više parcela (najčešće 5) i rotaciju stoke između tih parcela u određenim vremenskim intervalima (najčešće na mesečnom nivou). Ovaj model se često koristi radi optimalnog korišćenja pašnjaka, povećanja prinosa hrane za stoku i očuvanja zdravlja i produktivnosti pašnjaka. U modelu rotacione ispaše, pašnjak se deli na sekcije ili parcele, a stoka se premešta iz jedne sekcije u drugu u određenom vremenskom rasporedu. Navedeno omogućava jednom delu pašnjaka da se odmori i obnovi dok se stoka kreće na drugi deo pašnjaka. Vreme rotacije može varirati u zavisnosti od faktora kao što su veličina pašnjaka, vrsta stoke, godišnje doba, klimatski uslovi i rast i obnova vegetacije. Za ograđivanje pašnjaka se u novije vreme koriste električne pastirice.

Model kontinuirane ispaše je strategija upravljanja pašnjacima u kojoj se stoka drži na istom pašnjaku bez rotacije na druge parcele. U ovom modelu, stoka ima stalni pristup pašnjaku i slobodu kretanja unutar njega. Kontinuirana ispaša se često koristi u situacijama kada je pašnjak dovoljno velik i ima dovoljno resursa da podrži životinje tokom dužeg vremenskog perioda. Ovaj model može biti pogodan za pašnjake sa ravnomernom raspodelom vegetacije i resursa. Kako bi se održao kvalitet pašnjaka u modelu kontinuirane ispaše, mora se pratiti stanje pašnjaka, upravljati brojem životinja i primeniti dodatne intervencije, poput ispaše ograničenog vremenskog perioda ili upotreba dodatne ishrane u slučaju nedostatka resursa. Važno je voditi računa o održivom upravljanju pašnjaka i sprečavanju degradacije vegetacije i zemljišta.

Model kombinovane ispaše podrazumeva kombinaciju različitih strategija ispaše kako bi se optimalno iskoristili resursi i postiglo održivo upravljanje pašnjacima. U ovom modelu se kombinuju elementi rotacione ispaše, kontinuirane ispaše ili drugih strategija ispaše u skladu sa specifičnim uslovima i potrebama životinja. Osnovna ideja kombinovane ispaše je da se životinje rotiraju između različitih pašnjaka ili parcela, ali u isto vreme se takođe pruža mogućnost slobodne ispaše na određenim područjima. Na taj način se postiže ravnoteža između očuvanja pašnjaka i zadovoljavanja potreba životinja.

Model čiste ispaše, poznat i kao intenzivna ispaša, podrazumeva praksu gajenja životinja na pašnjacima bez korišćenja dodatne ishrane ili dopunskih izvora hrane. U ovom modelu, životinje se isključivo hrani prirodnim izvorima hrane na pašnjaku. Ovaj model može biti pogodan u područjima sa bogatom vegetacijom i obiljem prirodnih izvora hrane, koji mogu zadovoljiti potrebe životinja tokom većeg dela godine. Životinje imaju pristup svežoj i obnovljenoj vegetaciji na pašnjaku, što može doprineti boljem zdravlju i produktivnosti.

Pašnjački uzgoj domaćih preživara poput goveda, koza i ovaca ima ključnu ulogu u očuvanju prirodnih zelenih površina. Navedena vrsta uzgoja omogućava održavanje biološke raznolikosti, ekološke ravnoteže i održivog životnog stila. Osim što omogućuje stvaranje visoko kvalitetne hranidbene površine, pašnjački uzgoj pomaže u održavanju zdravih i prirodnih ekosistema. Kroz svoju aktivnost na pašnjačkim površinama, domaće životinje uklanjaju korovske biljke i suvišno rastinje, čime se favorizuje rast biljaka veće hranljive vrednosti. Ove biljke dalje osiguravaju hranu i stanište za insekte, ptice i ostale životinje, što doprinosi održanju biološke raznolikosti (Erik i Smith, 2006). Pašnjački uzgoj domaćih životinja takođe pomaže u sprečavanju erozije tla i utiče na poboljšanje kvaliteta zemljišta. Ovce i koze mogu pomoći u uklanjanju korova i poboljšanju kvaliteta biljnog pokrivača, čime se osigurava zdrav rast kvalitetnih biljnih vrsta, posebno vrsta iz familija trava (fam. Poaceae) i familije leguminoza (fam. Leguminosae). Goveda pak mogu poboljšati kvalitet zemljišta đubrenjem i svojom težinom mogu menjati površinsku strukturu zemljišta, čime se između ostalog poboljšava zadržavanje vlage u zemljištu (Giljohann i sar., 2011).

Takođe pašnjački uzgoj smanjuje količinu gasova staklene bašte koji se oslobađaju u atmosferu, pa je kao takav jedan od ključnih alata održive poljoprivrede koje će u budućnosti dobijati sve više na značaju. U poređenju sa intenzivnim uzgojem stoke, koga karakteriše koncentracija velikog broja jedinki na malom prostoru, pašnjački uzgoj uzrokuje manju emisiju metana i azotnih oksida, na određenom geografskom području, čime se doprinosi očuvanju životne sredine (DeBano, 2006).

Uticaj pašnjačkog uzgoja domaćih životinja na jelensku i srneću divljač

Pašnjački uzgoj domaćih preživara, poput goveda, ovaca i koza, može imati kako pozitivan, tako i negativan uticaj na ugroženu jelensku i srneću divljač (evropski jelen – *Cervus elaphus* i evropska srna – *Capreolus capreolus*), koja može da se uzgaja na otvorenim površinama ili u ograđenim delovima, zavisno od načina upravljanja pašnjacima i ostalim površinama koja se nalaze unutra lovnog područja. Uz pravilno upravljanje pašnjacima, primenom adekvatnih modela ispaše, može se obezbediti povoljno stanište za jelensku i srneću divljač, sa aspekta obezbeđenja dovoljne količine biljne mase dobre hranljive vrednosti koja zadovoljava potrebe divljih preživara, kao i obezbeđenja adekvatnog zaklona. U cilju što boljeg razumevanja pravilnog upravljanja pašnjacima sa

aspekta integralnog gazdovanja domaćim i divljim preživarima na određenim površinama, napravićemo kratak osvrt na potrebe u hranljivim materijama od strane divljih preživara. Divlji preživari (jelen i srna) su sposobni zahvaljujući anatomskoj građi predželudaca i postojanju simbiotske mikroflore da efikasno koriste različitu hranu biljnog porekla, vodeći računa da su herbivori. Sa aspekta ishrane i anatomije digestivnog trakta divlji preživari se dele u tri grupe: preživari koji brste, preživari koji pasu i divlji preživari koji koriste oba načina konzumacije hrane. Jelen je nutritivno fleksibilna životinja, hrani se kombinovano brstom i pašom, ima pojačanu potrebu za ligninom i celulozom u hrani. Srneća divljač se klasifikuje kao koncentratni selektor i hrani se pretežno brstom, birajući najhranljivije delove biljaka. Preživari koji brste su najbolje prilagođeni za hraniva koja u početku brzo fermentišu, dok preživari koji se hrane pašom vare biljnu hranu sporije i kompletnije. Sa aspekta održivosti pašnjaka, njegove pravilne eksploatacije i potencijalnog konkurenškog odnosa divljih i domaćih preživara na pašnjacima važno istaći da su glavni izvori prirodne hrane jelena i srna paša zelenih površina i brst različitih vrsta rastinja i lišća lišćara i četinarara. Pored toga u prirodnim uslovima oni se hrane šumskim plodovima (hrastov i bukov žir, kesten, voće i ostali šumski plodovi). U toku ishrane pašom divlji preživari uglavnom ne pasu kompletne zeljaste biljke, već biraju njihove najhranljivije delove, koji sadrže više proteina i manje celuloze. Srneća divljač je selektivnija od jelenske, pa u ishrani konzumira pupoljke, izdanke i lišće iz vršnog dela biljaka, tj. hranljive delove biljaka bogatije proteinima. U letnjoj ishrani srna i jelena dominantne su zeljaste biljke, sa oko 10% grančica drveća i žbunja, sa dodatkom semena i plodova. U zimskom periodu ishrana jelena i srna zaniva se na brstu, konzumacijom pupoljaka, mladih izdanaka i grančica, pretežno donjih slojeva vegetacije. Često se u zimskom periodu hrane guljenjem kore drveća, šiblja i voća, sa pojavom pratećih šteta na vegetaciji i usevima. Broj biljnih vrsta koje su zastupljene i ishrani jelena i srna varira zavisno od raznolikosti biljnog pokrivača, godišnjeg doba, ali i samog afiniteta jelena i srna prema određenim biljnim vrstama, svarljivosti istih i vlage. Poznavanje afiniteta jelena i srna prema različitim biljnim vrstama je od izuzetnog značaja sa aspekta očuvanja biodiverzitea, tj. organizacije ispaše domaćih preživara na određenim površinama koje predstavljaju staništa divljih preživara.

U cilju očuvanja biodiverziteta, sa aspekta održivog gazdovanja populacijama divljih preživara na određenim površinama praktikuje se utvrđivanje sastava ishrane divljači. Najbrži i najlakši način za procenu sastava i kvaliteta ishrane divljih preživara je ispitivanje sadržaja buraga odstreljene divljači. Pored ispitivanja sadržaja buraga praktikuje se i ispitivanje botaničkog sadržaja fecesa, i to svežeg fecesa ili zamrznutog svežeg fecesa. Između botaničkog sadržaja buraga i fecesa postoji korelacija. Uvidom u literaturne podatke može se konstatovati da je u letnjem periodu u ishrani divljih preživara bila dominantna zelena masa, dok je u jesenjem periodu u ishrani obrok sadržao hrastov žir, bukvicu, plodove voćarica (jabuka, kruška, šljiva). Na površinama koje se nalaze na većim nadmorskim visinama u tzv. planinskim lovištima, (iznad 500

m nadmorske visine), omiljena hrana za srne je u toku cele vegetacije lišće divlje maline i kupine, a u zimskom periodu su plodovi voćkarica i iglice četinarara. Kada govorimo o izboru biljnih vrsta kojima se hrane divlji preživari na planinskim pašnjacima, uočeno je da je dominantna biljna vrsta u ishrani vres (*Calluna vulgaris* L) sa 45%, lekovite biljke (16%), trava 19%, drveće 11% i ostalo čini zrnevlje sa voćkaricama oko 9%. Kada govorimo o biljnim vrstama u ishrani jelena, literaturni podaci govore da u zimskom periodu jelenska divljač dominantno konzumira drvenaste vrste biljaka (95%), u slučaju organizovane zimske prihrane jelenske divljači taj procenat pada na čak 5%, pri čemu se procenat zeljastih biljaka kretao do marta meseca 5–10%, da bi kasnije rastao i dostizao 90–100% (Popović i sar., 2009)

S druge strane, neodgovarajući pašnjački uzgoj može imati negativne posledice na jelensku i srneću divljač. Na primer, prekomerna ispaša koju karakteriše preveliki broj domaćih preživara, van prethodno definisanih preporuka, na određenom području uzrokuje smanjenje mase biljnog pokrivača, što može uticati na dostupnost hrane i skrovišta za jelensku divljač. Svaki nedostatak hrane unutar staništa jelena, uzrokuje pomeranje populacije na druga područja, što negativno utiče na biodiverzitet tj. stanje fonda divljači unutar određenog lovnog područja. Stoga je važno organizovati pravilno upravljanje pašnjacima sa aspekta procene hranidbenog potencijala istih i očuvanja tzv. integralnog sistema gazdovanja domaćih i divljih preživara, koji podrazumeva optimalan broj divljih i domaćih preživara na određenim pašnjačkim površinama, sa isključenjem pojave konkurentnog odnosa, a sve u u cilju očuvanja biološke raznolikosti i staništa za jelensku i srneću divljač i ostale biljne i životinjske vrste na određenom području.

Predhodno navedeno uslovljava organizaciju ispaše na pašnjacima u skladu sa hranidbenim potencijalom pašnjaka i potrebama domaćih i divljih preživara za zelenom masom ili senom zavisno od godišnjeg doba. Takođe je neophodno voditi računa da se pored izbegavanja prekomerne ispaše, primenom održivih metoda radi na kultivaciji pašnjaka sa različitim biljnim vrstama koje obezbeđuju dovoljne količine hrane i adekvatno skrovište za jelensku i srneću divljač. Pašnjaci koji sadrže mešavinu biljnog pokrivača i drveća predstavljaju idealno stanište vodeći računa o vrstama hraniva i načinu ishrane jelena, koje smo predhodno definisali. Takođe je važno istaći da prekomerno korišćenje pašnjaka u blizini šumskih područja može dovesti do povećane konkurencije za hranu između domaćih preživara i jelenske divljači. Osim toga, pašnjaci mogu biti važni u održavanju migratornih koridora za jelensku divljač, to se posebno odnosi na pašnjake koji se nalaze u blizini velikih šumskih područja ili drugih prirodnih staništa jelenske divljači. Održavanje otvorenih pašnjaka može olakšati kretanje jelenske divljači, omogućujući joj pristup područjima s obiljem hrane i skrovišta. Takođe održavanje pašnjaka sa dovoljnim količinama zelene mase, vodeći računa o potrebama divljih preživara, preventivno deluje na

njihovu migraciju usled nedostatka dovoljnih količina zelene mase u letnjim mesecima tokom sušnog perioda.

Pored pravilne definicije broja jedinki domaćih preživara na određenim pašnjačkim površinama, sa pravilnim izborom modela ispaše, za održavanje pašnjaka sa aspekta očuvanja različitosti biljnih vrsta i sprečavanja potencijalnih šteta, posebno mesto u očuvanju biodiverziteta ima i stručno planiranje u lovstvu, čiji je zadatak postizanje i očuvanje optimalnih fondova (brojnosti) jelenske i srneće divljači na lovnoproduktivnim površinama, unutar kojih se nalaze i pašnjaci kao glavni izvori prirodne hrane. Pravilno definisanje lovnih područja unutar kojih se nalaze lovišta, koja su staništa populacije jelena i srneće divljači podrazumeva pravilno bonitiranje istih. U cilju razumevaja istog potrebno je dati kratku definiciju lovišta, kao određene površine zemljišta koje predstavlja zaokruženu prirodnu celinu u kojoj postoje ekološki i drugi uslovi za uzgoj, zaštitu, održivo korišćenje divljači i njenih delova. Unutar lovišta nalaze se lovno produktivne površine koje čine oranice, livade, pašnjaci, šume, plantažni zasadi, priobalna područja. Za svako lovište koje je definisano u cilju održivog gazdovanja radi se bonitiranje sa ciljem da se oceni kvalitet nekog lovišta, tj. staništa divljači, kao i njegova sposobnost da se pod normalnim uslovima u određenom vremenskom periodu unutar granica lovišta može uzgajati određeni broj vrsta divljači po jedinici površine. Lovišta se bonitiraju tj. ocenjuju kroz tzv. bonitetne razrede (I, II, III, IV). Preporučena brojnost srneće divljači na 1000 ha površine lovišta je u lovištima I boniteta preko 80 jedinki, lovištima II boniteta 60–79 jedinki, lovištima III boniteta 40–59 jedinki i lovištima IV boniteta 20–39 jedinki, sa odnosom polova 1:1. Što se tiče jelenske divljači preporučena brojnost na 1000 ha površine lovišta je u lovištima I boniteta preko 30 jedinki, lovištima II boniteta 20–29 jedinki, lovištima III boniteta 15–19 jedinki i lovištima IV boniteta 5–14 jedinki, sa odnosom polova 1:1.

Danas se u cilju obezbeđenja dovoljne količine prirodne hrane za divljač tokom cele godine praktikuje niz agrotehničkih mera čiji je zadatak obezbeđenje dovoljne količine kvalitetne zelene hrane za divljač, kao dominantnog hraniva u njihovoj ishrani, ali isto tako cilj je očuvanje autohtonih biljnih i šumskih vrsta, koje usled povećane brojnosti preživara na određenim površinama mogu biti degradirane. Zelena hrana se obezbeđuje putem prirodnih i sejanih travnjaka. Prirodni travnjaci su dominantni i obezbeđuju zelenu masu koja sadrži visok procenat vode (60–80%), sa oko 20% sirovih proteina, koji se kod mladih zeljastih biljaka koje divljač rado konzumira odlikuju visokom biološkom vrednošću i dobrim aminokiselinskim sastavom. Količina celuloze u zelenoj masi varira i zavisi od starosti biljke (mlade sadrže 15–18%, starije biljke sadrže 20–30%). Zelena masa sadrži 4–5% masti i 7–11% mineralnih materija. Najzastupljeniji element je kalcijum koji je koncentrisan u lišću (oko 0,5%), dok procenat fosfora varira od starosti biljke i njegov sadržaja u zemljištu (0,2–0,6%). Na prirodnim pašnjacima dominantne su trave i leguminize, korovi,

štetne i otrovne biljke, pa se primenom određenih agrotehničkih mera, kao što su hidromelioracija, drljanje, tarupiranje, košenje i đubrenje, može postići promena botaničkog sastava u cilju poboljšanja prinosa i kvaliteta biljnog pokrivača. Ukoliko je moguće prirodne pašnjake treba kositi ili tarupirati dva puta godišnje, drljati jednom godišnje i đubriti. Nabrojanim mehaničkim metodama smanjuje se mogućnost da manje vredne biljne vrste sazru i bace seme, pa se time pozitivno utiče na floristički sastav biljnog pokrivača, a samim tim i na hranljivu vrednost zelene mase. Primenom đubrenja na pašnjačkim površinama pozitivno se utiče na floristički sastav, pri čemu se forsira rast leptirnjača, pri čemu pojedina mineralna đubriva forsiraju rast trava i redukuju rast korova i loših biljaka. Pored redovnog održavanja prirodnih pašnjaka moguće je na određenim površinama zasnivati i sejane travnjake, koji se zasnivaju na jednoj vrsti trava ili leptirnjača ili na smeši više višegodišnjih vrsta trava i leptirnjača (lucerka, crvena detelina, žuti zvezdan). Smeše višegodišnjih trava i leptirnjača sadrže veći procenat proteina, više suve materije, minerala (pre svega kalcijuma i fosfora). Prilikom sastavljanja smeša vodi se računa o tipovima i vlažnosti zemljišta, nadmorskoj visini. U našim uslovima dominantne su ježevica, mačiji rep, visoki vijuk, livadski vijuk, francuski, engleski i italijanski ljulj, crveni vijuk i livadarka. Od leptirnjača koriste se bela detelina, žuti zvezdan i crvena detelina. Sa aspekta sastava smeša iste su definisane kao smeše za nizijska, brdsko-planinska i planinska područja (Ševković i sar., 1983).

Uticaj pašnjačkog uzgoja domaćih životinja na druge vrste

Pored uticaja različitih modela pašarenja domaćim preživarima na održivost divljih preživara, u cilju očuvanja biodiverziteta posebno se vodi računa da se prekomernim pašarenjem ne ugrozi opstanak određenih vrsta ptica, posebno onih koje se hrane insektima, semenkama i bobicama. Tu su zastupljene vrste poput poljske jarebice (*Perdix perdix*), jarebice kamenjarke (*Alectoris graeca*) i prepelice (*Coturnix coturnix*), ptice grabljivice kao što su orao krstaš (*Aquila heliaca*), suri orao (*Aquila chrysaetos*) i beloglavi sup (*Gyps fulvus*), su pozitivno povezane sa ekstenzivnim i održivim načinima ispaše. Pašnjaci koji se održavaju u dobrom stanju i kojima se dobro upravlja mogu pružiti idealno stanište za ptice. Na primer, visoka trava može pružiti sklonište i hranu za mnoge vrste ptica, dok se na cvetovima mogu pronaći insekti koje ptice koriste kao izvor hrane (Erik i Smith, 2006). Pašnjaci takođe mogu pružiti stanište za ptice selice koje koriste ova područja za gnježđenje i hranjenje tokom migracija. Ptice selice često zavise od kvaliteta pašnjaka, jer ova područja mogu pružiti sigurnost i izvor hrane tokom njihove migracije (Robert i sar., 2007).

Međutim, prekomerno korišćenje pašnjaka i nedostatak održavanja kao i u slučaju jelenske divljači može dovesti do smanjenja kvaliteta staništa za ptice. Na primer, sa smanjenjem broja stoke na ispaši, travnjake bogate različitim vrstama biljaka zauzimaju kleka (*Juniperus* sp.), borovnica (*Vaccinium* sp.) i druge

konkurentne invanzivne žbunaste vrste, čime travnjaci gube svoju biološku raznovrsnost, a dolazi i do nestajanja mnogih vrsta ptica kao npr. lešinara – bela kanja (*Neophron percnopterus*) i beloglavi sup (*Gyps fulvus*). Takođe pašnjaci koji se prekomerno koriste ili nedovoljno održavaju mogu dovesti do gubitka biljnih vrsta i staništa za insekte, što bi moglo dovesti do smanjenja broja ptica koje zavise od tih resursa. Stoga je važno da se pašnjaci održavaju na način koji pruža raznolikost i kvalitet staništa za ptice, što bi doprinelo očuvanju biodiverziteta ptica (Kerekes i Végvári, 2016).

Takođe pašnjački uzgoj domaćih preživara može imati pozitivan uticaj na populacije tekunica i puhova u životnoj sredini, budući da održavanje pašnjaka može stvoriti idealna staništa za ove životinjske vrste. Tekunice su mali glodari koji žive u travnatim staništima, sakriveni u jazbinama koje su iskopali u tlu. Pašnjaci mogu pružiti staništa bogata travom, korenjem i drugim biljnim materijalom koji tekunice koriste za izgradnju svojih jazbina. Osim toga, pašnjaci pružaju otvorene prostore za izgradnju jazbina, što tekunicama omogućava bolji pregled okoline i smanjuje rizik od napada od strane predatora. S druge strane, prekomerna ispaša i intenzivni način upravljanja pašnjacima može dovesti do smanjenja kvaliteta staništa za tekunice. Prevelika gustina stoke na pašnjaku može dovesti do smanjenja broja biljnih vrsta i smanjenja kvaliteta tla, što može negativno uticati na kvalitet staništa za tekunice (Huaranca i sar., 2022).

Puhovi su slični tekunicama u smislu da su mali glodari koji žive u jazbinama. Oni takođe preferiraju travnata staništa, a pašnjaci mogu pružiti bogata staništa za puhove s obzirom na to da su obično bogati različitim vrstama trave i drugog biljnog materijala koje puhovi koriste za izgradnju svojih jazbina. Osim toga, pašnjaci takođe mogu pružiti otvorene prostore za puhove koji im omogućuju bolji pregled okoline i povećavaju njihovu sposobnost da uoče potencijalne opasnosti.

Međutim, kao i kod tekunica, prekomerna ispaša i intenzivan način upravljanja pašnjacima može negativno uticati na kvalitet staništa za puhove. Prekomerna gustina stoke na pašnjacima može dovesti do smanjenja kvaliteta tla i gubitka različitih biljnih vrsta koje puhovi koriste za izgradnju svojih jazbina. Stoga, važno je da se pašnjaci održavaju na način koji pruža raznolikost staništa i očuvanje biljnih i životinjskih vrsta, uključujući tekunice i puhove.

ZAKLJUČAK

U budućnosti će održiva poljoprivreda dobijati sve veći značaj. Njen ključni segment je pašni uzgoj domaćih životinja koji podrazumeva održivo krišćenje prirodne hrane, uz primenu određenih agrotehničkih mera u cilju očuvanja biološke raznolikosti i biodiverziteta. Nephodno je u cilju održavanja biodiverziteta i očuvanja biološke raznolikosti pašnih područja uraditi procenu hranidbenog potencijala određenih pašnjaka, vodeći računa o prisutnoj divljoj

populaciji i njenim hranidbenim potrebama, kako bi se izbegao konkurentski odnos divlje i domaće populacije i očuvala biološka raznolikost. Održiv uzgoj domaćih životinja na pašnjacima može da promoviše i ruralni održiv razvoj uz očuvanje tradicionalnog sela.

Zahvalnica:

Rad je podržan sredstvima Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije (Ugovor broj 451-03-47/2023-01/200143).

LITERATURA

1. DeBano Sandra J, 2006. The effect of livestock grazing on the rainbow grasshopper: population differences and ecological correlates. *Western North American Naturalist*, 66 (2), 222–229.
2. Erik Ö, Smith HG, 2006. Landscape composition and habitat area affects butterfly species richness in semi-natural grasslands. *Oecologia*, 149 (3), 526–534.
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2014. Glossary of land use terms. Rome, preuzeto sa <http://www.fao.org/3/a-i3720e.pdf>
4. Giljohann KM, Hauser CE, Williams NSG, Moore JL, 2011. Optimizing invasive species control across space: willow invasion management in the Australian Alps. *Journal of Applied Ecology*, 48, 1286–1294.
5. Hanke W, Böhner J, Dreber N, Jürgens N, Schmiedel U, Wesuls D, Dengler J, 2014. The impact of livestock grazing on plant diversity: an analysis across dryland ecosystems and scales in southern Africa. *Ecol Appl. Jul*; 24(5): 1188–1203, doi: 10.1890/13-0377.1. PMID: 25154106.
6. Hao Y, He Z, 2019. Effects of grazing patterns on grassland biomass and soil environments in China: A meta-analysis. *PLoS One*, 14(4), e0215223. doi: 10.1371/journal.pone.0215223. PMID: 31009490; PMCID: PMC6476490.
7. Huaranca JC, Valdivia CE, Alejandra R, Flores TE, Novaro AJ, 2022. Effect of traditional livestock grazing on abundance of small mammals and activity of mountain vizcacha in the high central semi-arid Andes. *Journal of Arid Environments*, 206, 104846, <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2022.104846>.
8. Kerekes V, Végvári Z, 2016. Effects of Wilderness Grazing on Ground-Breeding Birds in Pannonian Grasslands. *Community Ecology* 17(2), 149–155.
9. Popović Z, Đorđević N, 2009. Ishrana divljači. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu.
10. Robert AA, Chávez-Ramírez F, Dale BC, Haas CA, Herkert JR, Fritz LK, Vickery PD, 2007. Conservation of Grassland birds in North America: Understanding ecological processes in different regions. Report of the AOU Committee on Conservation. *Ornithological Monographs*. (64), 1–46. <https://doi.org/10.2307/40166905>.
11. Sarkar D, Meitei D, CB, Ghosh A, Manda I PK, 2018. Changes in soil organic carbon pools in a long-term trial with perennial fodder crops in acid soils of north-east India. *Grass Forage Sci*, (73), 473–481.

12. Ševković N, Pribičević S, Rajić I, 1983. Ishrana domaćih životinja. Naučna knjiga, Beograd,